

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-099299

(43)Date of publication of application : 21.04.1998

(51)Int.Cl.

A61B 5/08

(21)Application number : 08-273982

(71)Applicant : **AGENCY OF IND SCIENCE & TECHNOLOGY**

(22)Date of filing : 26.09.1996

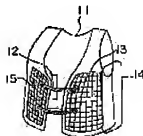
(72)Inventor : TODA MAMIKO
OSUGA MIEKO
TERASHITA HIROMI
SHIMONO HIROMI

(54) BREATHING SENSOR CLOTHING

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To keep the initial mounting position of a breathing sensor to improve reproducibility of the mounting state, by providing a vest with a front open part separating right and left front body parts at a prescribed width and a mounting part to be detachably mounted by both tip end parts of a band-like breathing sensor on the right and left front body parts respectively.

SOLUTION: A vest 11 is formed sleeveless and its right and left front body parts are opened at a prescribed width. The tip end part of a breathing sensor member 12 is attached to the surface of a front body part attaching part 13 via a hook-and-loop fastener. On a breathing sensor attaching part 15 set in the front body part attaching part 13, the part to be attached of the hook-and-loop fastener is formed. Thereby, the reproducibility of the breathing sensor can be kept regardless of attaching/detaching of the breathing sensor, and breathing measurement without effect of posture changes can be preformed to enable to measure for a long time.



(10) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-99299

(43) 公開日 平成10年(1998) 4月21日

(51) Int. Cl.⁴
A 6 1 B 5/08

識別記号

F 1
A 6 1 B 5/08

審査請求 有 請求項の数 6 F D (全 7 項)

(21) 出願番号 特願平9-273932

(22) 出願日 平成8年(1996) 9月28日

(71) 出願人 000001144

工業技術院長

東京都千代田区霞が関1丁目3番1号

(72) 発明者 戸田 真美子

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三
菱電機株式会社内

(72) 発明者 大須賀 美恵子

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三
菱電機株式会社内

(72) 発明者 寺下 裕美

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三
菱電機株式会社内

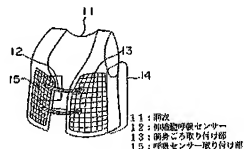
最続頁に続く

(54) 【発明の名称】 呼吸センサー装着衣

(57) 【要約】

【課題】 被験者への負担が少なく、簡便で正確な呼吸計画を実現するために呼吸センサーを被験者の胴体部に装着する呼吸センサー装着衣を得ることを目的とする。

【解決手段】 左右の前身ごとの間が一定幅で離隔して前開き部分を有する胴衣11と、この胴衣11の左右の前身ごとの帯状の呼吸センサー12の両先端部を着脱自在に装着する呼吸センサー装着部25を備えている。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 左右の前身ごるの間に一定幅で隙隔した前開き部分有する胸衣と、この胸衣の左右の前身ごとに着付の呼吸センサーの両先端部を着脱自在に装着する装着部とを備えたことを特徴とする呼吸センサー装着衣。

【請求項 2】 装着部は、左右の前身ごるに縦方向に一列に設けられたことを特徴とする請求項 1 に記載の呼吸センサー装着衣。

【請求項 3】 装着部は、左右の前身ごるに複数段目状に設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の呼吸センサー装着衣。

【請求項 4】 胸衣の各脇部に脇幅を調整する脇幅調整機構を備えたことを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の呼吸センサー装着衣。

【請求項 5】 左右の前身ごるの間に一定幅で隙隔した胸衣の各前身ごとに着けられ、着付の呼吸センサーの両先端部を着脱自在に装着する装着部に、前記呼吸センサーの伸びの初期状態の長さと同寸法の装着位置調整部を着脱自在に装着し、前記呼吸センサーを伸びの初期状態の長さで装着する位置を決めることを特徴とする呼吸センサー装着衣。

【請求項 6】 装着位置調整部は、呼吸センサーの伸びの初期状態の長さの併せて伸縮し、且つ伸縮長を目盛り表示できることを特徴とする請求項 5 に記載の呼吸センサー装着衣。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、医療、人間工学、生理学、精神心理学等の分野で行われる呼吸計測を簡便に実施することができる呼吸センサー装着衣に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、被験者あるいは被験動物の呼吸（換気量）を計測する方法として、呼吸マスクやマウスピースを用いる方法が一般に採用されている。しかし、これらの方法は被験者への負担が極めて大きかった。そのため、被験者にとって負担が少なく、しかも簡便に呼吸計測を行うことができる計測方法あるいは装置が望まれていた。

【0003】そして、従来簡便な呼吸計測の方法としては、伸縮型呼吸センサーを被験者の胴体の周囲に包囲し、胴体部周囲長変化の計測から呼吸を計測するという方法がある。この方法であれば、胴体部周囲長変化と呼吸量の相対的な変化を捉えることができる。また、このように簡便な方法を用いて計測した複数の胴体部周囲長変化から換気量を推定する試みとして、平成 7 年 4 月 4 日に出版された「胸部調査システム：三菱電機の整理番号 A P - 1 5 5 0 1 4」がある。

【0004】また、胴体部周囲長変化の計測より呼吸計

(2)

特開平 10-99299

2

測を行う呼吸センサー装着装置として、例えば実開平 3-58410 号公報に示された「呼吸検知用センサー」がある。図 7 は呼吸検知用センサーの構成を示す斜視図である。図において、71 は被験者あるいは被験動物の胸部もしくは腰部の周囲に包囲して装着される着付の装着部、72 は装着部 71 の両端部間に張設された伸縮型呼吸センサー部材（以下、呼吸センサー部材と記載する）である。

【0005】次に、従来の呼吸検知用センサーの動作について説明する。検査者は被験者の胴体部の任意の高さに装着部 71 を包囲し、その両端部にフック等で呼吸センサー部材 72 を固定する。その後、被験者の胴体部と呼吸センサー部材 72 との間に隙隔ができず、呼吸による胴体部周囲長変化が呼吸センサー部材 72 に伝わるように装着部 71 の胴囲りの長さをアジャスタ等で調整する。

【0006】調整が完了したならば、被験者の呼吸による胴体部周囲長の増減変化に付随して伸縮するところの呼吸センサー部材 72 の電気抵抗変化を図示しない検知装置によって検知し呼吸計測を開始する。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】従来の呼吸検知用センサーで胴体部周囲長の变化より呼吸を計測する場合、被験者の姿勢の変化などにより呼吸センサーの装着位置がずれ、呼吸センサーの装着高さを初期に設定した高さに保持することが困難であった。更に、複数回計測を繰り返した場合、姿勢の変化により装着位置がずれて呼吸計測結果の再現性を保つことが難しいという問題点があった。

【0008】これは特に被験者が腰部脂肪の多い体型の人であった場合、呼吸センサーの装着高さの変化は姿勢の変化による影響をより受け易い。また、複数の呼吸センサーを装着する際は、例えば図 1 に示す呼吸センサーを複数個用意してそれぞれを装着位置を決めながら被験者に巻き付けるため、装着に手間がかかるという問題点があった。

【0009】また、複数の呼吸センサーを胸部から腰部に掛けて平行に装着する場合、被験者の体型に対応した装着部位の寸法にあった装着部が必要であり、装着部の選択に手間がかかるという問題点があった。

【0010】さらに、呼吸センサーを被験者に装着し、センサー部の伸びの初期状態を測定して計測データに設定する場合、通常時の呼吸による胴体部の周囲長変化により呼吸センサーが伸縮するため正確な計測が困難であり、計測精度を高めることができないという問題点があった。

【0011】この発明は、上記のような問題点を解消するためになされたもので、被験者の体型や姿勢変化の影響を受けずに呼吸センサーの初期の装着位置を擇ち、且つ、複数個の呼吸センサーを任意に接続して予め設定され

3

た高さ位置に簡便に装着して体型に依存しない装着状態の再現性の向上を実現し、更に呼吸センサーの初期の伸ひ状態をも容易に設定可能にすることができ呼吸センサー装着衣を得ることを目的とする。

【0012】

課題を解決するための手段 請求項1の発明に係る呼吸センサー装着衣は、左右の前身ごろの間に一定幅で離隔して前開き部分を有する胸衣と、この胸衣の左右の前身ごろに着状の呼吸センサーの両先端部を着脱自在に装着する装着部とを備えたものである。

【0013】 請求項2の発明に係る呼吸センサー装着衣は、請求項1において装着部が左右の前身ごろに縦方向に段階的に設けられたものである。

【0014】 請求項3の発明に係る呼吸センサー装着衣は、請求項1において装着部が左右の前身ごろに複数段目設けられたものである。

【0015】 請求項4の発明に係る呼吸センサー装着衣は、請求項1ないし3のいずれかにおいて胸衣の基幹部に伸縮性を調整する伸縮調整機構を備えたものである。

【0016】 請求項5の発明に係る呼吸センサー装着衣は、左右の前身ごろの間に一定幅で離隔した胸衣の各前身ごろに設けられ、着状の呼吸センサーの両先端部を着脱自在に装着する装着部に、前記呼吸センサーの伸ひの初期状態の長さと同じ長さの装着位置調整部を着脱自在に装着し、前記呼吸センサーを伸ひの初期状態の長さで装着する位置を決めるものである。

【0017】 請求項6の発明に係る呼吸センサー装着衣は、請求項5において装着位置調整部が、呼吸センサーの伸ひの初期状態の長さと共に併せて伸縮し、且つ伸縮長を目盛り表示する。

【0018】

【発明の実施の形態】

実施の形態1. 以下、この発明の実施の形態1を図について説明する。図1は本実施の形態1に係る呼吸センサー装着衣の構成図である。図において11は装着衣本体である胸衣であり、この胸衣11は袖なしで左右の前身ごろの間に所定の幅で開いた前開きのベスト状に形成されている。12は胸衣11の前開き部分を連して左右の前身ごろ間に先端部が着脱自在に取り付けられる呼吸センサー部材。13は左右の前身ごろに所定の範囲でそれぞれ設けられた前身ごろ取り付け部であり、この前身ごろ取り付け部13の表面に呼吸センサー部材12の先端部をマジックテープを介して取り付け。14は前身ごろ取り付け部13内に設定された呼吸センサー取り付け部であり、この呼吸センサー取り付け部15にマジックテープの被接着部が形成されている。尚、14は胸衣11の内部である。

【0019】 図2は図1の呼吸センサー取り付け部15の拡大図である。図において、21は呼吸センサー部材12の伸縮によって電気抵抗が変化する可変抵抗器であ

(3)

特開平10-99299

4

り、この可変抵抗器21は電気抵抗の変化を導線22を連して図示しない呼吸計測器へ伝え、最終的に呼吸曲線として出力する。

【0020】 23は呼吸センサー部材12の両先端部にそれぞれ設けられた留め金具のフック。24はフック23の受け側でループであり、このループ24は裏面にマジックテープの接着部が形成された呼吸センサー接着部25の表面に縫い留められている。そして呼吸センサー接着部25は呼吸センサー取り付け部15の被接着面26にマジックテープで着脱自在に装着される。

【0021】 次に本実施の形態の動作について説明する。胸衣11は、伸縮性のない薄手の生地で作成されており、被装着者の体型に沿うように装着されているため、被装着者の呼吸による胴体部の周長変化は胸衣11に伝わらず呼吸センサー部材12の伸縮として検出される。左右の前身ごろ取り付け部13には、装着する呼吸センサー部材12の箇數に合わせた數の呼吸センサー取り付け部15が設定される。

【0022】 各呼吸センサー取り付け部15の範囲内で、被装着者の体型に応じた高さで呼吸センサー接着部25がマジックテープで接着部26に係合される。左右の前身ごろ取り付け部13において、相対する呼吸センサー接着部25の各ループ24は呼吸センサー部材12の各先端部に設けられたフック23がそれぞれ引っ掛けられ、各電気センサー部材12は胸衣11の前開き部分を介して胸衣11に取り付けられる。

【0023】 この時、被装着者の体型によっては胸衣11が被装着者の胴体部に密着しない場合もある。そのために左右の前身ごろを多少互いに寄せ合い、胸衣11と胴体部との間に隙間が無くなった状態で左右の呼吸センサー取り付け部15を決める。そして、この位置に呼吸センサー接着部25をマジックテープで接着し、各呼吸センサー接着部25のループ24は呼吸センサー部材12のフック23を引っかけて胸衣11に呼吸センサー部材12を取り付ける。この結果、電気センサー部材12と胴体部が前開きの部分で密着し、設定した高さで胴体部の周長変化に順応して呼吸を計測することができ

る。

【0024】 左右の前身ごろ取り付け部13の呼吸センサー取り付け部15を左右対称に細かく区分し、呼吸センサー部材12の取り付け時には区分を選択して取り付けることで、呼吸センサー部材12の取り付け位置を正確に把握できるようにしても良い。

【0025】 また、左右の前身ごろ取り付け部13全面に、規則正しくマトリックス状に留め金具のループを配置し、呼吸センサー部材12を取り付ける時に左右対称にループを選択してフックを掛けることで、呼吸センサー部材12の位置を正確に把握できる。

【0026】 更に、また、左右の前身ごろ取り付け部13の表面をメッシュ状に形成し、メッシュ部分に呼吸セ

(4)

待間平 10-99299

5

ンサー部材 12 のフック 23 を引っかけて取り付けても良く、或いは左右の前身ごろ取り付け部 13 の表面に規則正しくマトリックス状にスナップ凹部を形成し、呼吸センサ部材 12 の両端にスナップ凸部を形成してスナップで呼吸センサ部材 12 を取り付けても位置を正確に把握できる。

【0027】以上のように、胴衣 11 側に呼吸センサ部材 12 の取り付け高さを保持する手段を備えることにより、姿勢変化の影響を受けない呼吸計測が可能となる。また、呼吸センサ部材 12 を再装着の際、接続部 26 に呼吸センサ部材 25 を前回の装着時と同じ高さに装着することで、前回装着時と同じ状態の呼吸計測を再現することができる。従って、装着位置変化により計測結果が変わることがない。

【0028】実施の形態 2、上記実施の形態 1 は呼吸センサ部材 12 の腹部から胸部に向けての高さ位置を再現性をもって設定できるようにした。しかし、呼吸センサ部材 12 の高さ位置を固定した状態で、呼吸センサ部材 12 の先端部（胸側）方向の位置を被装着者の体型に合わせて調整しようとした場合、左右の前身ごろは胴衣 11 の脇部 14 により胴回り方向に自由に寄せることができず、そのため呼吸センサ部材 12 の先端部を体型に合わせて自由に調整できない。

【0029】本実施の形態は、呼吸センサ部材 12 の高さ位置を固定した状態で、呼吸センサ部材 12 の先端部の横方向の位置を被装着者の体型に合わせて調整できる呼吸センサ部材 12 を得るものである。図 3 は本実施の形態に係る呼吸センサ部材 12 を示す斜視図である。図において、30 は本実施の形態における胴衣であり、左右の脇部に左右調節部 31 が設けられ、左右の前身ごろには体の横に沿って留め金のループ 33 が縦一列に所定間隔で横並びに付けられて居る。そして、左右のループ 33 に呼吸センサ部材 12 の先端に設けたフック（図 2 を参照）をそれぞれ引っかけて高さ方向の位置を決める。

【0030】また、脇部調整部 31 は図 4 に拡大して示すようにベルトホールを有したアジャスタ 41 で構成されている。このような構成のアジャスタ 41 が脇部 14 の代わりに胴衣 30 の後身ごろと前身ごろをつなぐように複数個所定間隔で配置されている。

【0031】次に本実施の形態の動作について説明する。まず、被装着者の体型に合わせて呼吸センサ部材 12 の高さ位置を決めてループ 33 に固定した後、左右のアジャスタ 41 の締め付け状態を同じく被装着者の体型に合わせて上部より下部へ順番に調整して行く。各呼吸センサ部材 12 と胴体部との間に隙間が無いようにする。この結果、胴回りに個人差があっても呼吸センサ部材 12 を被装着者の体型に合わせて装着させることができる。

【0032】本実施の形態では、ベルト穴をずらすこと

6

でアジャスタ 41 の長さを段階的に調節したが、アジャスタ 41 は締め付け調節が連続して可能なベルトであっても良い。

【0033】また、本実施の形態では呼吸センサの縦方向への装着位置を呼吸センサ部材 12 の留め金のフックと前身ごろ側のループとの係合で段階的に選択したが、ループを胴衣 30 に縫い付ける代わりに、結びない紐を複数個所定の間隔で縦一列に縫い付けてもよい。その結果、呼吸センサ部材 12 の装着部を胴衣 30 の縫製過程で容易に作り出すことができる。

【0034】実施の形態 3、上記実施の形態 1、2 では、再現性を持って各呼吸センサの装着位置を設定したが、呼吸センサの特性を考慮して正確な呼吸計測を行うためには、各呼吸センサ固有の初期の伸張状態を同じにして装着する必要がある。

【0035】図 5 は本実施の形態に係る周囲長調節補助具を示す図である。図において、51 は周囲長調節補助具本体であり、この周囲長調節補助具本体 51 の長さは両端の留め金を含んだ呼吸センサ（図 2 を参照）の全長分に相当する。52 は伸縮しない形状固定部であり、呼吸センサ部材 12 の代わりに仮装着される。53 は図 2 に示す呼吸センサ部材 12 の留め金のフック 23 と同様のフックであって形状固定部 52 の両端に設けられている。フック 53 はフック 23 と同様に呼吸センサ部材 25 の表面のループ 24 に引っ掛けられる。尚、各呼吸センサ部材 12 は製造過程において、それらの全長が僅かながら異なってくるため、周囲長調節補助具本体 51 も各呼吸センサ部材 12 の全長に合わせて揃えて置く。

【0036】次に本実施の形態の動作について説明する。最初に、装着する各呼吸センサ部材 12 と長さの等しい周囲長調節補助具本体 51 を用意する。そして、胴衣 11 を被装着者に着させた後に装着する呼吸センサ部材 12 の呼吸センサ部材 25 を、被装着者の体型に応じて呼吸センサ部材 12 の任意の高さに仮装着する。

【0037】呼吸センサ部材 12 を呼吸センサ部材 25 に装着する前に、各呼吸センサ部材 12 に対応する呼吸センサ部材 12 のフック 53 を、対応する呼吸センサ部材 25 に設けたループの一つずつ掛ける。そして、胴体部周囲と胴衣 11 との間に隙間がなくなるように、左右の前身ごろを互いに引き寄せて呼吸センサ部材 25 の左右の装着位置を調節する。最後に隙間が無くなり、形状固定部 53 が胴体部に密着状態になったならば周囲長調節補助具本体 51 を外しながら、外した周囲長調節補助具本体 51 に対応する呼吸センサ部材 12 を装着する。これによって、各呼吸センサ部材 12 の伸びの初期状態を同じにすることが可能となる。

【0038】実施の形態 4、上記実施の形態 3 では、脇部 14 を有した胴衣 11 に周囲長調節補助具本体 51 を

50

(5)

特開平10-99299

7

装着した場合について説明した。だが、図3に示すように脇にアジャスタ41からなる脇部調節部31を備えた胴衣30であれば、より被装着者の体型に合わせて呼吸センサー部材32の伸びの初期状態を設定できる。

【0039】まず、被装着者に胴衣30を着させた後に、被装着者の体型に応じた任意の高さの各グループ3を左右の前身ごろより選択し、各脇部調節補助具本体51のフック53を選択したループ一つずつ掛ける。次に脇部調節部31のアジャスタ41を体型に合わせて調節して胴体部周囲に胴衣30との間に隙間がなく、しかも脇部調節部3が胴体部に密着状態になったならば、各脇部調節補助具本体51を外しながら、外した脇部調節補助具本体51に対応する呼吸センサー部材32を装着する。これによって、各呼吸センサー部材32の伸びの初期状態を同じにすることが可能となる。

【0040】実施の形態8、上記実施の形態3、4では各呼吸センサーの全長に対応した長さの脇部調節補助具本体を備え置く必要があったが、本実施の形態では脇部調節補助具本体の全長を使用する呼吸センサーの長さに合わせて可変することが可能とする。

【0041】図8は本実施の形態に係る可変型脇部調節補助具を示す図である。図において、61は使用する呼吸センサーの長さに合わせてその長さを可変できる可変型脇部調節補助具本体、62は可変型様状固定部であり、この可変型様状固定部62は材質として垂直方向の力が加わった時に湾曲しない硬質の目盛付の外筒とこの外筒内に伸縮自在に内装される目盛り付の内筒から構成される。

【0042】可変型様状固定部62の全長は、内筒を回転させながら外筒から引き出すと任意の長さに調節できる。また、可変型様状固定部62の両端には図5と同様に留め金具のフック63が設けられている。尚、内筒に設けられたフック63は回転自在に設けられているため、フック63をグループ24に引っかけ内筒を回転させても、フック63が併せて回転することはない。

【0043】次に動作について説明する。最初に、装着する呼吸センサー部材12の数分の可変型脇部調節補助具本体61を用いる。そして、胴衣11を被装着者に着させた後に装着する呼吸センサー部材12の数分の呼吸センサー装着部25を、被装着者の体型に応じて左右の前身ごろ取り付け部13の任意の高さに仮装着する。

【0044】呼吸センサー装着部25に呼吸センサー部材12を取り付ける前に、可変型脇部調節補助具本体51のフック53を対応する呼吸センサー装着部25に設けたループ一つずつ掛ける。そして、呼吸センサー部材12の伸びの初期状態として設定したい長さに可変型様状固定部62の内筒を回転しながら外筒より引き出し、各筒の目盛りを見ながら設定長さに調節して固定する。

10

【0045】そして、胴体部周囲と胴衣11との間に隙間がなくなるように、左右の前身ごろを互いに引き寄せて呼吸センサー装着部25の左右の装着位置を調節する。最後に隙間が無くなり、可変型様状固定部62が胴体部に密着状態になったならば各可変型脇部調節補助具本体61を外しながら、外した可変型脇部調節補助具本体61の長さに対応する呼吸センサー部材12を装着する。これによって、各呼吸センサー部材12の伸びの初期状態を同じにすることが可能となる。

30

【0046】実施の形態8、上記実施の形態5では、脇部14を有した胴衣11に可変型脇部調節補助具本体61を装着した場合について説明した。だが、図3に示すように脇にアジャスタ41からなる脇部調節部31を備えた胴衣30であれば、より被装着者の体型に合わせて胴衣11にて呼吸センサー部材32の初期伸び状態を設定できる。

20

【0047】まず、被装着者に胴衣30を着させた後に、被装着者の体型に応じた高さの各グループ3を左右の前身ごろ中に選択し、各可変型脇部調節補助具本体61のフック53を選択したループ一つずつに掛ける。次に脇部調節部31のアジャスタ41を体型に合わせて調節して胴体部周囲と胴衣30との間に隙間がなく、しかも可変型様状固定部63が胴体部に密着状態になったならば、各可変型脇部調節補助具本体61を外しながら、外した可変型脇部調節補助具本体61の長さに対応する呼吸センサー部材32を装着する。これによって、各呼吸センサー部材32の長さに合わせて脇部調節補助具本体を備えすとも、各呼吸センサー部材32の伸びの初期状態を同じに設定することが可能となる。

30

【0048】【発明の効果】請求項1の発明に係る呼吸センサー装着衣は、左右の前身ごろの間が一定幅で締結して前開き部分を有する胴衣と、この胴衣の左右の前身ごろに襟状の呼吸センサーの両先端部を着脱自在に装着する装着部とを備えたので、呼吸センサーの着脱に関わらず呼吸センサーの装着状態の再現性を保つことができ、かつ姿勢変化の影響を受けない呼吸計測が可能となることで長時間計測が可能となるという効果がある。

40

【0049】請求項2の発明に係る呼吸センサー装着衣は、請求項1において装着部が左右の前身ごろに縦方向に段階的に設けられたので、請求項1の効果に加えて呼吸センサーの装着の高さを保持することができるとする効果がある。

【0050】請求項3の発明に係る呼吸センサー装着衣は、請求項1において装着部が左右の前身ごろに複数段目設けられたものである。呼吸センサーの着脱に関わらず装着状態の再現性を保つことができ、請求項1及び2の効果に加えて、呼吸センサーの装着個数の選択、装着個数が複数の場合に装着を簡便化にできるという効果がある。

50

(6)

特開平10-99299

9

10

【0051】請求項4の発明に係る呼吸センサー装着衣は、請求項1ないし3のいずれかにおいて肩衣の脇部に脇幅調整機構を備えたので、請求項1ないし3の効果に加えて、肩衣のサイズが可変となり、体型の個人差に対応した装着が行えるため、体型の個人差に拘わらず精度高く計測するという効果がある。

【0052】請求項5の発明に係る呼吸センサー装着衣は、左右の前身ごろの脇が一定幅で離隔した肩衣の各前身ごろに設けられ、着状の呼吸センサーの両先端を着脱自在に装着する装着部に、前記呼吸センサーの伸びの初期状態の長さと同じ長さの装着位置調整部を装着自在に装着し、前記呼吸センサーを伸びの初期状態の長さで装着する位置を決めることで、呼吸センサーの特性を考慮した正確な呼吸計測が行えるという効果がある。

【0053】請求項6の発明に係る呼吸センサー装着衣は、請求項5において装着位置調整部が、呼吸センサーの伸びの初期状態の長さに合わせて伸縮し、且つ伸縮長を目盛り表示することで、呼吸センサーの伸びの初期状態に関して任意の長さに調節でき、かつ全ての呼吸センサーについて同じ長さに設定することができるため、呼吸センサーの特性を考慮したより正確な呼吸計測ができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

*

*【図1】 この発明の実施の形態1に係る呼吸センサー装着衣の斜視図である。

【図2】 実施の形態1に係る呼吸センサー装着の呼吸センサー部材12と呼吸センサー接着部13との拡大図である。

【図3】 この発明の実施の形態2に係る呼吸センサー装着衣の斜視図である。

【図4】 実施の形態2に係る呼吸センサー装着衣の肩幅調節補助具の拡大図である。

【図5】 装着衣の肩幅長を調節する目的に供する肩幅調節補助具を示す図である。

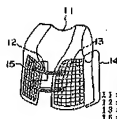
【図6】 装着衣の肩幅長を調節する目的に供する可変型肩幅調節補助具を示す図である。

【図7】 従来の伸縮型呼吸センサーの装着方法を説明する図である。

【符号の説明】

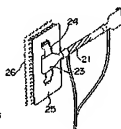
11、30 肩衣、12、32 伸縮型呼吸センサー、13 前身ごろ取り付け部、14 脇部、15 呼吸センサー取り付け部、23、53、63 フック、24 ループ、25 呼吸センサー接着部、26 装着部、31 脇部調節部、41 アジャスタ、51 肩幅調節補助具本体、52 棒状固定部、61 可変型肩幅調節補助具本体、62 可変型棒状固定部。

【図1】



11: 肩衣
12: 伸縮型呼吸センサー
13: 前身ごろ取り付け部
14: 脇部
15: 呼吸センサー取り付け部

【図2】



25: 呼吸センサー接着部

【図4】



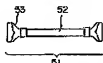
41: アジャスタ

【図3】



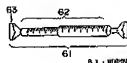
30: 肩衣
31: 脇部調節部
32: 伸縮型呼吸センサー

【図5】



51: 肩幅調節補助具本体
52: 棒状固定部

【図6】



61: 可変型肩幅調節補助具本体
62: 可変型棒状固定部

(7)

特開平10-99299

【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 下野 太隆
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三
菱電機株式会社内